



**Kandidatarbeten
i skogsvetenskap**
Fakulteten för skogsvetenskap

2013:11

Körskador inom bekämpningsområdet mot
granbarkborre i Västernorrlands län

*Driving damages in the spruce bark beetle
management area in Västernorrland County*

Liza Edlund & Johanna Johansson

Kandidatarbeten i Skogsvetenskap

Fakulteten för skogsvetenskap

Enhet/Unit	Institutionen för skogens ekologi och skötsel <i>Department of Forest Ecology and Management</i>
Författare/Author	Liza Edlund & Johanna Johansson
Titel, Sv	Körskador inom bekämpningsområde mot granbarkborre i Västernorrlands län
Titel, Eng	<i>Driving damages in control area against spruce bark beetle in Västernorrland County</i>
Nyckelord/ Keywords	Polytax, slutavverkning, markskada, Ips typographus, skadeinsekt. <i>Polytax, final felling, soil damage, Ips typographus, pest</i>
Handledare/Supervisor	Roger Pettersson & Jon Andersson Institutionen för vilt, fisk och miljö <i>Department of Wildlife, Fish, and Environmental Studies</i>
Examinator/Examiner	Tommy Mörling Institutionen för skogens ekologi och skötsel/ <i>Department of Forest Ecology and Management</i>
Kurstitel/Course	Kandidatarbete i skogsvetenskap Bachelor Degree in Forest Science
Kurskod	EX0592
Program	Jägmästarprogrammet
Omfattning på arbetet/	15 hp
Nivå och fördjupning på arbetet	G2E
Utgivningsort	Umeå
Utgivningsår	2013

FÖRORD

Detta kandidatarbete i skogsvetenskap har genomförts i samarbete med Skogsstyrelsen. Vi vill därför rikta ett varmt tack till vår kontaktperson Vanja Strand, distriktschef, Västernorrlands distrikt. Vi vill även rikta ett stort tack till Andreas Eriksson, skoglig handläggare på Enheten för geografisk information, som hjälpt oss med urvalet av datamaterial.

Vi vill även rikta ett stort tack till våra handledare Roger Petterson och Jon Andersson på Institutionen för vilt, fisk och miljö, SLU, för sitt engagemang och konstruktiva kritik under arbetets gång.

Tack Anna Hedström Ringvall, Institutionen för skoglig resurshushållning, avd. för skoglig resursanalys, för hjälp med förklaring av variabler och skattningar.

Sist men inte minst vill vi rikta ett speciellt tack till vår handledare Jon för hjälp med den statistiska analysen.

SAMMANFATTNING

Stormskador under 2007 och efterföljande varma somrar skapade gynnsamma förhållanden för skogsskadeinsekter. Till följd av detta införde Skogsstyrelsen ett bekämpningsområde mot granbarkborre inom delar av Jämtlands och Västernorrlands län. Inom bekämpningsområdet mot granbarkborre infördes nya regler gällande lagring av färskt barrvirke i skogen. Efter införandet har fältpersonal på Skogsstyrelsen observerat en ökad mängd körskador inom bekämpningsområdet. På grund av detta har behovet att undersöka dess omfattning framkommit. Detta arbete syftar därför till att utreda eventuella samband mellan körskador och bekämpningsområdet. Arbetet var begränsat till att endast omfatta Västernorrlands län.

Datamaterialet erhöles från Skogsstyrelsen och var avgränsat till Polytax P1-inventeringar, utförda under 2008-2012. Ytterligare en begränsning var att endast omfatta grandominerade områden då dessa löper högre risk att angripas av granbarkborre.

Med Fishers exakta test analyserades materialet med avseende på variablerna 'antal undersökta hyggen', 'representativt antal hyggen' och 'representativ areal'. Resultatet visade en signifikant skillnad med mer körskador i bekämpningsområdet jämfört med referensområdet, trots att viktiga egenskaper för markskador, så som fuktighet och textur var likvärdiga mellan de båda områdena.

Nyckelord: Polytax, slutavverkning, markskada, *Ips typographus*, skadeinsekt.

SUMMARY

Storm damages in 2007 and the subsequent warm summers created favorable conditions for forest pests. As a result of this the Swedish Forest Agency introduced a spruce bark beetle management area in parts of Jämtland and Västernorrland Counties. Within the management area new rules were introduced governing the storage of fresh coniferous wood in the forest. After this introduction the field staff of the Swedish Forest Agency observed an increased amount of driving damages in the management area. Due to this a need for examining its extent emerged. Therefore this study aims to investigate possible relations between driving damages and the bark beetle management area. This study was limited to include only Västernorrland County.

The data were obtained from the Swedish Forest Agency and was limited to Polytax P1 inventories conducted in 2008-2012. Another limitation was to only include spruce dominated areas, as they are more likely to be attacked by spruce bark beetle.

Using Fisher's exact test, the material was analyzed regarding the variables 'number of surveyed clearcuts', 'representative number of clearcuts' and 'representative areas'. The results showed a significant difference with more driving damage in the bark beetle management area than in the reference area, even though features important for soil damages, like soil moisture and texture were similar between the two areas.

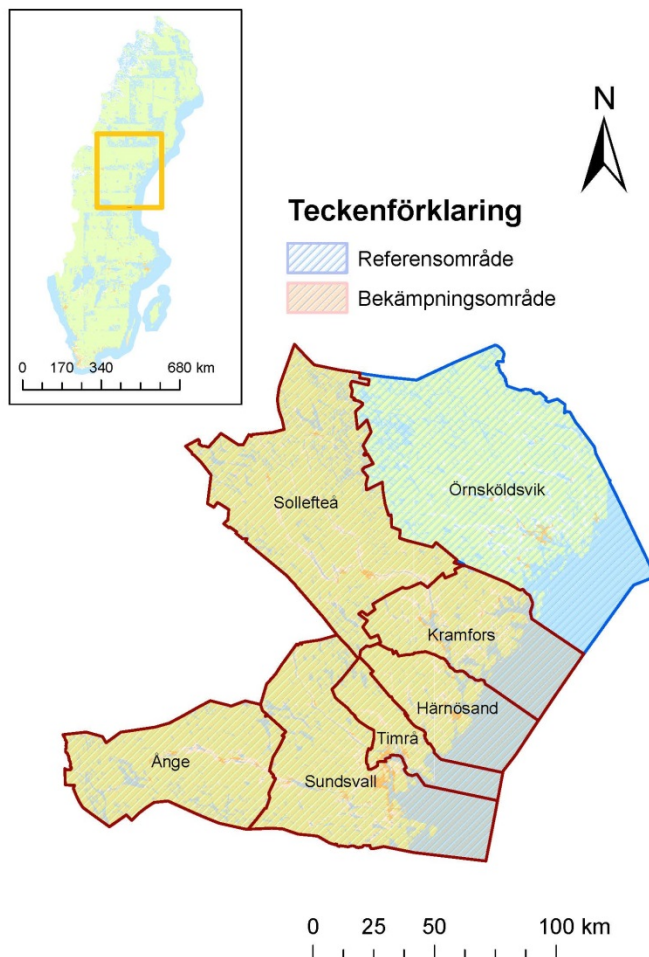
Keywords: Polytax, final felling, soil damage, *Ips typographus*, pest.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

FÖRORD.....	I
SAMMANFATTNING.....	II
SUMMARY	III
INLEDNING.....	1
Körskador.....	2
Skadeinsekter	3
Mål	5
Hypotes.....	5
MATERIAL OCH METOD.....	6
Studieområde.....	6
Datainsamling.....	6
Statistisk metod	10
RESULTAT	11
DISKUSSION	14
Förslag till framtida studier	15
REFERENSER.....	16
BILAGOR	19

INLEDNING

Till följd av stormskador under 2007 och de efterföljande somrarnas gynnsamma väderförhållanden för flertalet arter av skadeinsekter, beslutade Skogsstyrelsen att införa ett bekämpningsområde mot granbarkborre inom delar av Västernorrlands och Jämtlands län. I Västernorrland var de kommuner som omfattades av denna åtgärd Sollefteå, Kramfors, Ånge, Härnösand, Sundsvall och Timrå (Figur 1). Reglerna, som trädde i kraft 1 februari 2011, innebar skärpta bestämmelser beträffande kvarlämnandet av skadad skog och lagring av rått barrvirke (Ringagård 2010). Efter införandet av bekämpningsområdet har Skogsstyrelsen framfört en förfrågan om att undersöka efterföljandet av miljömålen, då delar av fältpersonalen har framfört synpunkter om de körskador som observerats inom bekämpningsområdet (Strand 2013).



Figur 1. Karta över bekämpningsområdet mot granbarkborre inom Västernorrlands län, markerat med röda linjer. Det referensområde som använts i studien är markerat med blåa linjer

Figure 1. Map over the spruce bark beetle management area in Västernorrland County, marked with red lines. The reference area used in the study is marked with blue lines

Enligt Skogsvårdslagen 29§ samt Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd 6:10, gäller att högst fem kubikmeter avverkat eller skadat rått barrvirke får lämnas per hektar. Den volym som överstiger denna gräns ska forslas ut ur skogen eller göras otjänligt som yngelmaterial för de insekter som kan orsaka skada på kvarvarande skog (Skogsvårdslagen 1979; SKSFS 1993). Fem kubikmeter motsvarar ungefär tio välväxta stammar i en avverkningsmogen skog som skötts med trakthyggesbruk (Lindelöw & Schroeder 2003). Vid införandet av bekämpningsområdet mot granbarkborre ändrades reglerna för kvarlämnat barrvirke till endast tre kubikmeter, istället för de tidigare fem. Även tidpunkten för uttransport av granvirke till industri eller terminal har förändrats. I och med ändringarna måste skog som är skadad eller avverkad innan den 15 juni avlägsnas från skogen eller göras obrukbart som yngelmaterial innan den 15 juli. Skog skadad eller avverkad efter den 15 juni fram till den 15 september ska transporterats ut eller göras obrukbart som yngelmaterial inom fem veckor (Ringagård 2010).

I den skogsvårdslag som fastställdes av riksdagen 1993 bestämdes att miljömålet och produktionsmålet, som finns beskrivna i regeringspropositionen 1992/93:226, ska väga lika tungt (Skogsvårdslagen 1979). Skogsstyrelsens tolkning av den svenska statens skogspolitik finns beskriven i de skogliga sektorsmålen, de mål som gäller för tillfället fastställdes under 2005 (Skogsstyrelsen 2005). Sektorsmålen är indelade i 13 stycken kortsiktiga mål. Ett av dessa mål är att öka mängden död ved (Skogsstyrelsen 2010a), vilket även beskrivs i det nationella miljömålet levande skogar (Anon. 2013). Tidsmässigt var målet att till år 2010 öka mängden hård död ved med minst 40 % i hela landet jämfört med utgångsvärdet 1998. Med hård död ved menas död ved som är minst 10 cm i diameter och har en hård mantelyta. Den döda veden kan vara både liggande och stående och ska i låg grad ha angripits av vednedbrytande organismer (Skogsstyrelsen 2005). En försvårande faktor i arbetet med att bevara framförallt liggande död ved är att den till stor del riskerar att bli sönderkörd vid avverkning och markberedning. Risken för sönderkörning ökar med vedens nedbrytningsgrad (Fridman & Walheim 1997).

Körskador

Körskador är skador som uppkommit till följd av körning i skogsmark med maskiner som används inom skogsbruket i Sverige. Skadorna kan bestå av kompaktering av marken och/eller spårbildning. Dessa kan i sin tur ge upphov till andra skador, så som utlakning av metaller, igenslamning av vattendrag, försämrad virkesproduktion och negativ påverkan för friluftslivet (Skogsindustrierna 2012). Enligt Skogsvårdslagen 30§ samt Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd 7:23, ska skador på mark och vatten som orsakats till följd av skogsskötsel förhindras eller begränsas. Vidare ska allvarliga körskador förhindras enligt föreskrift 7:28. I det allmänna rådet till 7:28 framgår att med allvarliga körskador avses bland annat skador som leder till igenslamning och/eller förändrad sträckning av vattendrag, försämrad framkomlighet på stigar samt påverkan på naturvärden, kultur- och fornlämningar. Bas- och stickvägar för skogsmaskiner bör därför planeras så att de i största möjliga mån förläggs till fastmark. Körskador bör förebyggas vid behov genom exempelvis risning, stockmatta eller kavelbro. Vid vattenöverfarter bör större försiktighet iakttas (Skogsvårdslagen 1979; SKSFS 1993). Enligt kriteriet 6.5.3SA i den svenska FSC-standarderna ska den som förvaltar skogen försäkra sig om att markskador från skogsmaskiner undviks, särskilt vid vattenöverfarter (FSC Sweden 2010).

Den egenskap som har störst betydelse för markens bärighet är typen av material som den består av. Även vattenmängden i marken är av stor betydelse för bärigheten (Persson 2009). Nordfjell (2013) framhåller också betydelsen av mängden vatten i marken, då han menar att bärigheten kan gå från mycket hög till mycket låg på samma textur enbart på grund av fuktigheten. Markens beskaffenhet kan beskrivas i ett terrängtypschema, där man utgår från markens grundförhållanden, ytstruktur och lutning (Persson 2009). Markens grundförhållande styrs framför allt av dess fuktighet, typ av jordart och mängden armering. Med armering menas mängden sten, block och annat grovt material i marken som kan förstärka den. Ytstrukturen avgörs av antalet hinder och deras storlek, som hinder räknas jordhögar, stenar och block, men däremot inte stubbar. När man fastställer ytstrukturen tar man inte hänsyn till lutningen (Berg 1985). För att undvika körskador rekommenderar Lomander (2008) bland annat att planering av körvägar sker efter markens bärighet och fuktighet samt att man så långt som möjligt strävar efter att köra under torra eller tjälade förhållanden.

För att minska förluster på virkesvärde till följd av angrepp av barkborrar, rekommenderas att virke transporteras ut ur skogen redan innan den 15 juni. Helst bör virket vara ute ur skogen innan skadeinsekternas svärmning börjar, det vill säga i mars-april, beroende på temperatur och insektsart. I områden där avverkning sker på grund av insektsangrepp är det fortfarande viktigt att beakta miljömålet och lämna tillräcklig hänsyn för att gynna den biologiska mångfalden (Samuelsson 2000). Endast hälften av mängden död ved som finns i en slutavverkningsmogen skog återfinns efter avverkning ute på hygget, enligt statistik från Riksskogstaxeringen (Fridman & Walheim 1997). Död ved ansågs tidigare ge problem med skadeinsekter för skogsbruket men senare forskning har visat på betydelsen av död ved för bevarandet av den biologiska mångfalden (Anon. 1998). Det går därför att lämna hänsyn och samtidigt främja bekämpningen av granbarkborre, om hänsynen planeras utifrån beståndets förutsättningar. Detta kan till exempel göras genom att en mindre andel gran sparas och att fokus istället läggs på tall och lövträd (Åberg m.fl. 2012).

Skadeinsekter

Död ved är en nyckelkomponent i arbetet med att bevara den biologiska mångfalden, då många arter som utgör en del av skogens biologiska mångfald är bundna till död ved. Den döda veden kan bland annat nyttjas som föda, växtplats, skydd och boplats. I brukade skogar finns inte samma mängder död ved jämfört med skogar med lång kontinuitet. Brukade skogar skapar inte lika stora mängder på grund av en jämn åldersfördelning till följd av trakthyggesbrukets intensivare och mer regelbundna åtgärder (Dahlberg & Stokland 2004). Under det senaste seklet tros mängden död ved minskat i hela norra Sverige, vilket har medfört en minskning av den biologiska mångfalden (Fridman & Walheim 1997).

Det finns många insektsarter men det är endast ett fåtal av dem som har en stark negativ inverkan på skogsbruket. En av dessa är granbarkborren (*Ips typographus*) som främst angriper försvagade träd men som även kan angripa friska träd eller lagrat virke (Hedgren 2003). Det är inte enbart granbarkborren som angriper försvagade granar som på något sätt tagit skada av t.ex. abiotiska faktorer som vind och snö (Schroeder 2013). Enligt Schroeder (2011) tillhör granbarkborren tillsammans med dubbelögad bastborre (*Polygraphus subopacus*), dubbeltandad barkborre (*I. duplicatus*) och sextandad barkborre (*Pityogenes chalcographus*) de främsta skadegörarna på gran. Arterna har dock olika preferenser när det gäller vilken del av trädet de nyttjar (Schroeder 2012). Även Samuelsson (2000) pekar ut

granbarkborre, dubbelögad bastborre och sextandad barkborre som de främsta skadegörarna på gran då de under vissa omständigheter kan döda levande träd och därigenom orsaka stora ekonomiska förluster för skogsbruket.

Träd dödade av barkborrar bildar livsmiljöer för andra organismer så som vedlevande svampar, mossor och insekter under lång tid. Träden kan fortsätta att fungera som livsmiljö upp emot hundra år, då olika arter är anpassade till substratets olika nedbrytningsstadier (Samuelsson 1995; 2000; Ehnström & Axelsson 2002). Om angripna träd upptäcks först efter någon eller några säsonger efter att de har dött finns det ingen risk för ytterligare skador på kvarvarande bestånd. Detta eftersom träden inte kan utnyttjas som yngelmaterial av de skadegörande barkborrarna (Samuelsson 1995). Barkborrarna har naturliga fiender och konkurrenter som utnyttjar samma substrat. Ett exempel är myrbaggen som kan äta både vuxna individer och larver av barkborrar (Åberg m.fl. 2012; Samuelsson 2000). De naturliga fienderna kan finnas kvar i den döda veden även efter det att barkborrarna har lämnat den och därför är det viktigt att de döda träden sparas och inte avverkas i onödan. Där det finns risk att träden orsakar skada för allmänheten, kan meterhöga så kallade myrbaggestubbar lämnas (Åberg m.fl. 2012).

Granbarkborren, eller den åttatandade barkborren som den också kallas, förekommer i hela landet och är ca 4 mm lång. Svärmningen sker normalt när temperaturen överskrider 18 grader, vilket normalt inträffa under maj-juni. Den angriper i första hand försvagade granar eller nyligen avverkat liggande virke. Även färskt virke från vindfällan och snöbrott är begärligt som yngelmaterial. Försvagade granar hittas främst i hyggeskanter och i kantzoner. Vid höga populationstätheter kan den även angripa och döda friska granar (Samuelsson 2000; Åberg m.fl. 2012; Ehnström & Axelsson 2002).

Det finns i Sverige flera arter inom släktet dubbelögade bastborrar (*Polygraphus*), varav nordlig dubbelögad bastborre (*P. punctifrons*), större dubbelögad bastborre (*P. poligraphus*) och mindre dubbelögad bastborre (*P. subopacus*) är svåra att skilja åt utifrån enbart gångsystemen. I norra Sverige förekommer alla tre arterna men i södra Sverige finns endast större dubbelögad bastborre (Ehnström & Axelsson 2002). Arterna är ca 3 mm långa och svärmar under juli-augusti. Bastborren föredrar stressade granar i bestånd som drabbats av självgallring och där det finns nyligen dödade träd. Den kan även angripa topparna på grövre granar som tidigare angripits av granbarkborre. Dubbelögad bastborre är främst en sekundär skadegörare men kan under vissa förhållanden agera som primär (Samuelsson 2000; Åberg m.fl. 2012). Med primära skadegörare avses insekter som angriper friska träd och med sekundära menas insekter som angriper starkt försvagade eller redan döda träd (Ehnström & Axelsson 2002). Under 2010 och 2011 dödade dubbelögad bastborre lika många granar som granbarkborre i Västernorrland (Åberg m.fl. 2012).

Sextandad barkborre förekommer i hela landet och är drygt 2 mm lång. Den svärmar precis som granbarkborren när temperaturen överstiger 18 grader, oftast i maj-juni. När sextandad barkborre svärmar letar den efter färska delar av gran med tunn bark. Gallrade och röjda skogar kan därför vara i riskzonen, speciellt under torra somrar och i beståndskanter. Arten föredrar vindfällan samt trädtoppar och försvagade träd. (Pettersson m.fl. 1995; Samuelsson 2000).

Dubbeltandad barkborre å andra sidan förekommer till största delen i södra Norrland. Den föredrar gran och framförallt stående träd. Angreppen påminner om granbarkborrens, men den angriper klenare dimensioner med tunnare bark eller de övre delarna av träd som redan är

försvagade av granbarkborre. (Schroeder 2012; Lekander m fl. 1977; Ehnström & Axelsson 2002). Det finns förhållandevis lite erfarenhet av dubbeltandad barkborre i Norden, men i Östeuropa är den en viktig skadegörare (Schroeder 2012).

Mål

Studien syftar till att utreda eventuella samband mellan körskador och bekämpningsområdet respektive referensområdet i Västernorrland län. Resultatet från arbetet kan komma att användas inom Skogsstyrelsens projekt *Skogsskador i uthålligt skogsbruk – fokus på granbarkborre*.

Hypotes

Om det uppstår skador på skogen inom bekämpningsområdet har markägaren kortare tid på sig att forsla ut virket. Detta kan medföra att avverkning, till följd av ett insektsangrepp, sker under en annan årstid än den som är optimal för markens bärighet. Då samma hänsyn till årstid för avverkning inte kan tas innanför som utanför bekämpningsområdet är vår hypotes att det är vanligare med körskador inom bekämpningsområdet.

Nollhypotes: Det finns ingen signifikant skillnad i frekvensen körskador mellan bekämpningsområdet och referensområdet i Västernorrlands län.

MATERIAL OCH METOD

Studieområde

Studien utfördes som en jämförande studie med avseende på frekvensen körskador. Den baserades på data insamlad av Skogsstyrelsens Polytax under avverkningsåsongerna 2008-2012 i Västernorrlands län. Studieområdet bestod av ett bekämpningsområde samt ett referensområde. Kommunerna Härnösand, Kramfors, Sollefteå, Sundsvall, Timrå och Ånge kommun utgjorde bekämpningsområdet medan Örnsköldsviks kommun, som inte ingick i bekämpningsområdet, valdes som referensområde. Med avverkningsåsong avses perioden 1/7-31/6 (Wahlström m.fl. 2007).

Grandominerade områden löper högre risk att angripas av granbarkborre. Därför avgränsades materialet till att enbart omfatta grandominerade marker. Som grandominerade avsågs bestånd med en granandel större än 70 %. Liknande gräns används även av Riksskogstaxeringen som använder sig av klassmitten för 7/10, vilket motsvarar en trädslagsandel på minst 65-74 % för att klassas som dominerande trädslag (Nilsson m.fl. 2012).

Markens förhållanden för fuktighet och textur jämfördes mellan bekämpningsområdet och referensområdet för att visa på om det förekommer några större skillnader mellan dessa (Tabell 1).

Tabell 1. Markens fuktighetsklasser och textur i grandominerade bestånd fördelade över bekämpningsområdet för granbarkborre respektive referensområdet

Table 1. Soil moisture and texture classes in spruce dominated stands distributed over the management area for spruce bark beetle and the reference area

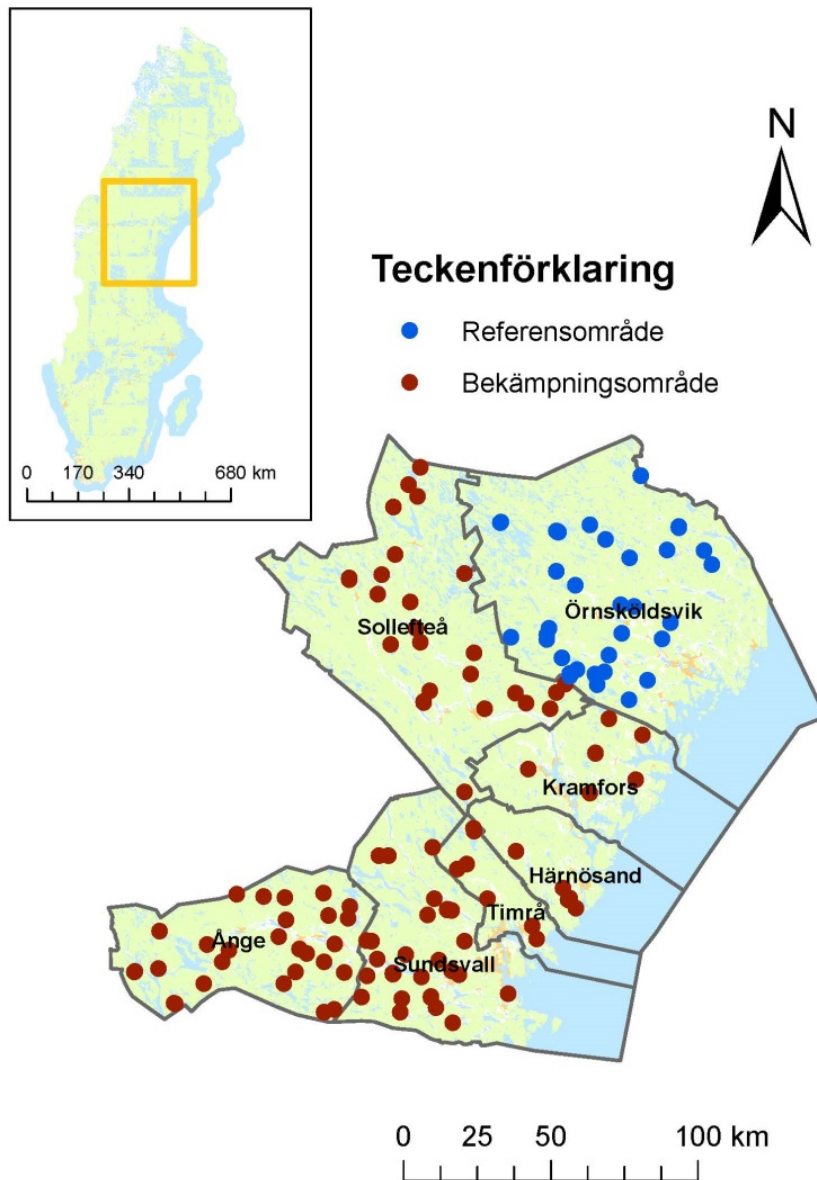
Variabel	Bekämpningsområde	Referensområde
<i>Fuktighetsklass</i>		
Frisk	87,2 %	80,0 %
Fuktig	12,8 %	6,7 %
Blöt	0,0 %	13,3 %
<i>Textur</i>		
Ingen (torvmark)	2,1 %	6,7 %
Fin	19,1 %	33,3 %
Medel	78,7 %	60,0 %

Datansamling

För att följa upp den svenska skogspolitiken två mål, produktion och miljö, i samband med slutavverkning använder sig Skogsstyrelsen av en inventeringsmetod som kallas Polytax. Polytax genomförs som fyra olika inventeringar: P0, P1, P3 och P5/7 (Skogsstyrelsen 2011). Inventeringarna har utförts av Skogsstyrelsen sedan 1999 och benämndes tidigare R-Polytax. Efter en revidering 2008 benämns den enbart Polytax (Loman 2011). Delar av resultatet ingår i Sveriges Officiella Statistik (Skogsstyrelsen 2010b).

Polytax görs som en stickprovsundersökning där utlottningen sker via PPS (Probability-proportional-to-size sampling) mot avverkningsarealen, stratifierat på län och de olika markägarkategorierna utifrån det totala antalet inkomna avverkningsanmälningarna (Loman 2011). Urvalsmetoden innebär att det är större sannolikhet för större objekt att komma med i urvalet än för mindre objekt (Wahlström m.fl. 2007). Enligt 14§ i Skogsvårdslagen (1979) behöver inte avverkningar mindre än 0,5 ha anmälas till Skogsstyrelsen. Utlottade områden i Polytaxens inventeringar kommer därför aldrig att understiga 0,5 ha. Totalt sett anses tillförlitligheten till inventeringarna vara hög, dock finns en osäkerhetsfaktor då delar av beräkningarna för de numeriska skattningarna sker manuellt (Loman 2011). Den första inventeringen som kallas P0 går till på följande sätt: innan slutavverkning lottas avverkningsanmälda bestånd ut löpande utifrån inkomna anmälningar med en förutbestämmd steglängd och inventeras med avseende på natur- och kulturvärden som det finns att ta hänsyn till vid avverkning (Skogsstyrelsen 2010b). Steglängden väljs efter hur stor areal man tror kommer att avverkningsanmälas under avverkningssäsongen och hur stort stickprov man vill inventera (Holm 2012). Inventeringen måste ske inom sex veckor från det att anmälan om avverkning lämnats in och om inte avverkning sker inom tre år, vilket är anmälan's giltighetstid, faller objektet bort (Wahlström m.fl. 2007). Ett år efter P0 genomförs P1 som är en uppföljande inventering, där man ser vilken hänsyn som tagits till de natur- och kulturvärden som registrerades innan avverkningen. Polytaxens P1-inventering utförs under normala förhållanden vid barmarkssäsong och är en totalinventering, vilket innebär att hela den avverkningsanmälda arealen inventeras (Skogsstyrelsen 2011). Årligen utförs omkring 1 500 P1-inventeringar, spridda över hela landet och omfattar både enskilda och övriga markägare (Skogsstyrelsen 2010b).

Datamaterialet som använts i studien har insamlats enligt Skogsstyrelsens metodik för inventering av Polytax (Bilaga 2, fältblankett; Skogsstyrelsen 2011) och omfattar endast data från P1 insamlat under avverkningssäsongerna 2008-2012. Dataunderlaget erhöles från Skogsstyrelsen, den 13 mars 2013, med uppdateringar den 20 mars. Datamaterialet omfattade inledningsvis 142 replikat, (Figur 2) men efter avgränsningar för att endast omfatta grandominerade områden återstod endast 62 replikat (Tabell 2).



Figur 2. Karta över alla inventerade hyggen genomförda med Polytax P1 inom Västernorrlands län under avverkningssäsongerna 2008-2012, $n = 142$. Röda markeringar är inom bekämpningsområdet och blå markeringar är inom referensområdet

Figure 2. Map of all surveyed clearcuts performed with Polytax P1 within Västernorrland County during harvesting seasons 2008-2012, $n = 142$. Red markings are within the management area for spruce bark beetle and blue markers are within the reference area

Tabell 2. Antal inventerade hyggen med Polytaxens P1-inventering under avverkningssäsongerna 2008-2012, inom parentes antalet hyggen inom grandominerat område, i Västernorrlands län

Table 2. Numbers of inventoried clearcuts with Polytaxens P1 inventory, within parentheses the number of clearcuts within the spruce dominated area, in the County of Västernorrland

Avverkningssäsong	N, Bekämpningsområde	N, Referensområde	Total
2008/2009	31 (12)	9 (1)	40 (13)
2009/2010	35 (15)	15 (5)	50 (20)
2010/2011	23 (11)	15 (8)	38 (19)
2011/2012	13 (9)	1 (1)	14 (10)
Total	102 (47)	40 (15)	142 (62)

Vid skogstyrelsens sammanställning av Polytaxen används bland annat variablerna körskador, representativ areal och representativt antal. Körskador efter en avverkning registreras som någon av de tre kategorierna, 'Ingen påverkan', 'Viss påverkan' eller 'Stor påverkan'.

Representativ areal kan förklaras som om den avverkade arealen för alla inventerade hyggen överensstämde med den avverkningsanmälda arealen skulle den representativa arealen vara steglängden. Exempelvis om man gör antagandet att 10 000 hektar kommer att avverkas under kommande avverkningssäsong och man vill sträva efter att inventera 50 hyggen, blir steglängden $10\,000/50 = 200$. Det innebär att varje valt hygge skulle "representera" 200 hektar.

Representativt antal kan också förklaras med hjälp av exemplet ovan. Ett hygge om 5 hektar som avverkningsanmälts blir då representativt för 40 hyggen ($1/(5/200)$). Ett hygge om 50 ha i avverkningsanmälan representerar då bara 4 hyggen ($1/(50/200)$). Skillnaden beror på att mindre hyggen har mindre sannolikhet att bli valda och då "räknas upp" mer (Holm 2012).

Det datamaterial som har använts i studien innehöll efter det att avgränsningar gjorts för att enbart omfatta grandominerade bestånd, totalt ca 19 000 hektar representativ areal och ca 4 300 representativa hyggen. Dessa värden är skattade och alltså inte faktiska arealer eller hyggen (Tabell 3).

Tabell 3. Representativ avverkad areal i hektar och representativt antal hyggen inom parentes, i grandominerade bestånd under avverkningssäsongerna 2008-2012. Siffrorna är skattade

Table 3. Representative harvested area in hectares and representative number of clearcuts within parentheses, in spruce dominated stands during harvesting seasons 2008-2012. The numbers are estimated

Avverkningssäsong	N, Bekämpningsområde	N, Referensområde	Total
2008/2009	4 272 (650)	368 (52)	4 640 (702)
2009/2010	3 936 (595)	916 (213)	4 852 (808)
2010/2011	3 670 (965)	1 655 (268)	5 325 (1233)
2011/2012	3 855 (1572)	426 (7)	4 281 (1578)
Total	15 733 (3782)	3 364 (540)	19 097 (4321)

Statistisk metod

Datat valdes att analyseras med Fishers exakta test i dataprogrammet R (R Development Core Team 2008). Denna metod valdes då den passar för att testa om två klassindelningar är oberoende av varandra och metoden går även utmärkt att använda vid små stickprov. I Fishers exakta test används en kontingenstabell, en statistisk frekvenstabell. I detta fall har en tabell bestående av sex celler, fördelade på två rader (bekämpningsområde och referensområde) och tre kolumner (vilka har innehållit de tre kategorierna för körskador 'Ingen påverkan', 'Viss påverkan' och 'Stor påverkan') använts. Vid analysen har körskador använts som responsvariabel och kommunnummer, representativ areal, representativt antal, fuktighetsklass och trädslagsfördelning har använts som förklarande variabler.

Analys med Fishers exakta test genererar ett P -värde och med hjälp av P -värdet kan det vid hypotesprövning fastställas huruvida nollhypotesen är sann eller inte. Om P -värdet är lägre än en vald signifikansnivå, i detta fall 0,05, avfärdas nollhypotesen. Om P -värdet är högre än den valda signifikansnivån avfärdas inte nollhypotesen (Samuels & Witmer 2003; Townsend m.fl. 2008). Att en signifikansnivå på 5 % (0,05) används innebär en risk på mindre än 5 % att resultatet har uppkommit genom slumpen (Crawley 2005).

RESULTAT

Det fanns signifikanta skillnader i frekvensen körskador mellan bekämpningsområdet mot granbarkborre och referensområdet med avseende på 'antal undersökta hyggen' ($P = 0,008$) och på 'representativt antal hyggen' ($P < 0,001$) samt den 'representativa arealen' ($P < 0,001$) (Tabell 4). Därför kan nollhypotesen förkastas.

Tabell 4. *P*-värden erhållna med Fishers exakta test med avseende på de olika körskadeklasserna inom bekämpningsområdet och referensområdet för grandominerade bestånd. De siffror som används för 'representativt antal hyggen' och 'representativ areal' är skattade

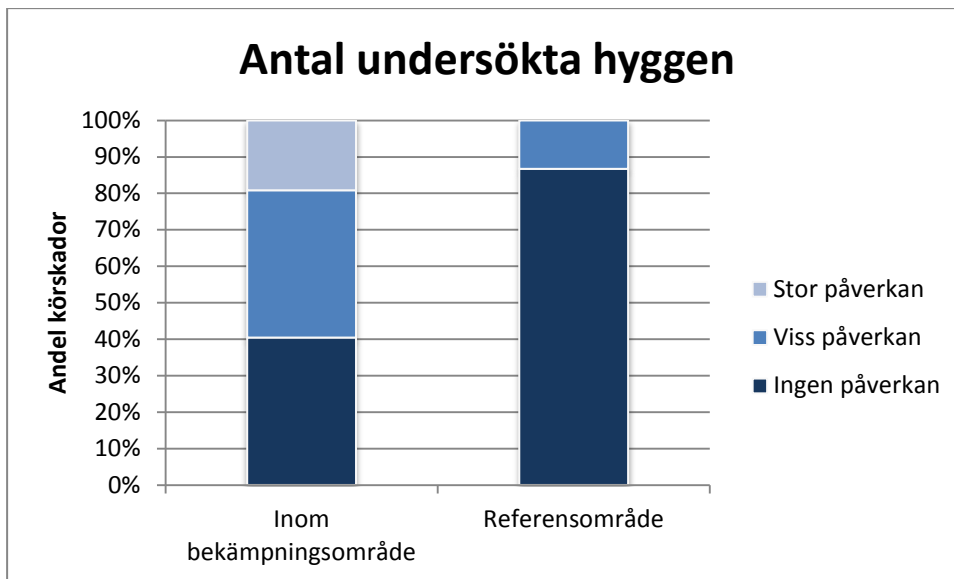
Table 4. *P-values obtained using Fisher's exact test for the different classes of driving damage within the management area and the reference area for spruce dominated stands. The numbers used for 'representative number of clearcuts' and 'representative area' are estimated*

Variabler	N, Bekämpningsområde	N, Referensområde	<i>P</i> -värde
Antal undersökta hyggen	47	15	0,008
Representativt antal hyggen	3782	540	< 0,000
Representativ areal (ha)	15733	3364	< 0,000

Inom bekämpningsområdet var andelen av de undersökta hyggerna klassade enligt körskadeklassen 'Stor påverkan' 19,2 %, 'Viss påverkan' 40,4 %, och med 'Ingen påverkan' 40,4 %. För referensområdet var 0,0 % av de undersökta hyggerna klassade med 'Stor påverkan', 13,3 % med 'Viss påverkan' och 86,7 % med 'Ingen påverkan' (Figur 3).

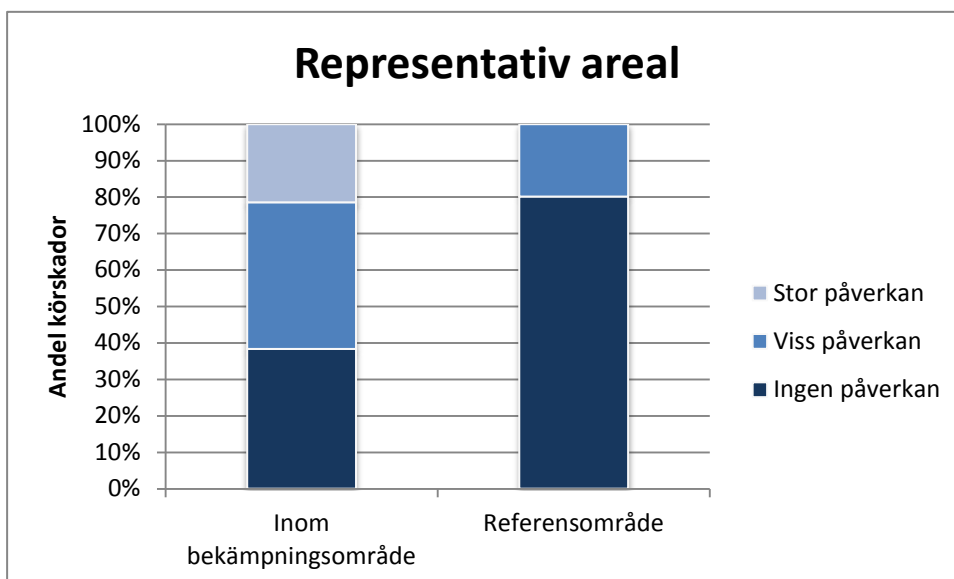
Inom bekämpningsområdet var andelen av den skattade representativa arealen klassad enligt körskadeklassen 'Stor påverkan' 21,4 %, 'Viss påverkan' 40,3 %, och med 'Ingen påverkan' 38,3 %. För referensområdet var 0,0 % av den skattade representativa arealen klassad med 'Stor påverkan', 19,9 % med 'Viss påverkan' och 80,1 % med 'Ingen påverkan' (Figur 4).

Inom bekämpningsområdet var andelen av det skattade antalet representativa hyggen klassade enligt körskadeklassen 'Stor påverkan' 36,2 %, 'Viss påverkan' 42,5 % och med 'Ingen påverkan' 21,3 %. För referensområdet var 0,0 % av det skattade antalet representativa hyggen klassade med 'Stor påverkan', 13,2 % med 'Viss påverkan' och 86,8 % med 'Ingen påverkan' (Figur 5).



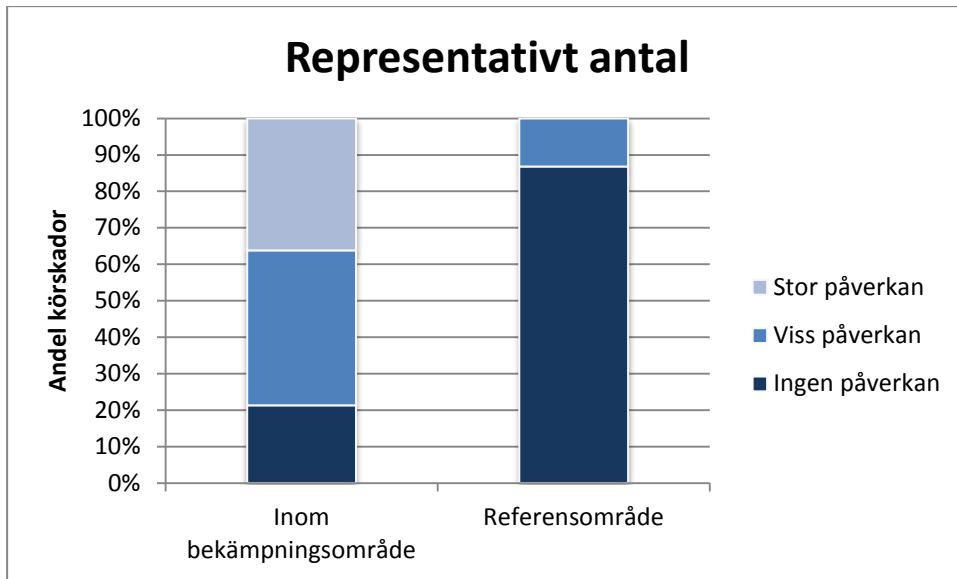
Figur 3. Andelen av undersökta hyggen i grandominerade bestånd, inom och utanför bekämpningsområdet mot granbarkborre, fördelade över de olika klasserna av körskador. Totalt antal undersökta hyggen är 62, inom bekämpningsområdet är n = 47 och inom referensområdet är n = 15

Figure 3. The proportion of surveyed clearcuts in spruce dominated stands, within and outside the management area of spruce bark beetle, distributed over the different classes of driving damage. Total number of surveyed clearcuts are 62, in the management area n = 47 and within the reference area n = 15



Figur 4. Representativ areal som avverkats i grandominerade bestånd, inom och utanför bekämpningsområdet mot granbarkborre, fördelade över de olika klasserna av körskador

Figure 4. Representative area harvested in spruce dominated stands, within and outside the management area of spruce bark beetle, distributed over the different classes of driving damage



Figur 5 Representativt antal hyggen i grandominerade bestånd, inom och utanför bekämpningsområdet mot granbarkborre, fördelade över de olika klasserna av körskador

Figure 5. Representative number of clearcuts in the spruce dominated stands, within and outside the management area of spruce bark beetle, distributed over the different classes of driving damage

DISKUSSION

Resultatet visar på att det är en högre andel körskador inom bekämpningsområdet än i referensområdet (Tabell 4). Oavsett vilken mätmetod som användes för att analysera mängden körskador visade resultatet att det var mer körskador inom bekämpningsområdet än i referensområdet. Resultatet i denna studie kan bero på andra faktorer än det faktum att det är ett bekämpningsområde mot granbarkborre, men dock verkar inte markens fuktighet vara det som körskadorna beror på i detta fall. Det faktum att det är blötare i referensområdet än inom bekämpningsområdet talar för att markförhållandena inte varit avgörande för mängden körskador (Tabell 2).

Rekommendationerna om att köra ut obarkat virke innan barkborrarnas svärmning börjar, innebär att drivningen helst bör ske under våren. Under denna period kan marken ha sämre bärighet, då den oftast är blötare än normalt. Detta kan ge upphov till att mer körskador bildas under våren än under torra sommarförhållanden. Det i sin tur skulle kunna vara en bidragande faktor till att resultatet i studien visar på att det finns en större andel körskador inom bekämpningsområdet. Istället för att direkt skota ut virket skulle en tänkbar åtgärd för att minska körskadorna vara att istället barka virket i skogen. På detta vis skulle lagring av virket kunna ske i skogen till dess att mer gynnsamma markförhållanden för utskotning råder. Tyvärr visar en studie av Björklund (2009) att effekterna av barkning inte alltid är tillräckliga för att minska granbarkborrens reproduktion nämnvärt.

Enligt Kärnestam och Rämert (2008) kan en framtida ökad temperatur leda till att redan befintliga skadegörare förflyttar sina utbredningsområden norrut. Samma studie belyser även problematiken med en potentiellt snabbare förökning av skadeinsekter vid ett varmare klimat. Detta skulle kunna innebära att barkborrar ges möjlighet till ytterligare generationer under samma säsong. På sikt skulle detta kunna leda till allvarligare utbrott och fler eller möjligen större bekämpningsområden mot barkborrar. Utöver detta skulle ett varmare klimat kunna leda till kortare perioder med tjälade förhållanden (Larsson 2013), vilket kan göra att rekommendationerna om att köra under sådana förhållanden blir svårare att följa. En ökad mängd men också allvarligare körskador är då att vänta. Förhållanden med mindre tjäle vintertid kan även leda till ökade stormskador, detta då träden förväntas bli mer känsliga mot vind (Larsson 2013). Ökade stormskador kan leda till införandet av fler bekämpningsområden då barkborrar gynnas av stormfällningar. Om resultatet i den här studien är tillämpbara innebär det en ökning av antalet körskador i landet.

I studien har ett relativt stort datamaterial använts som sträckt sig över fyra avverkningssäsonger. Det har dock varit spritt inom ett relativt begränsat geografiskt område. I studien har en begränsning på > 70 % gran i ett bestånd använts för att kalla det grandominerat. Enligt Skogshögskolans boniteringssystem utgör ett boniteringsvisande trädslag minst 50 % av grundytan i ett bestånd (Hägglund & Lundmark 1987). Då detta är en annan gräns än den som Riksskogstaxeringen tillämpar, skulle denna gräns på minst 50 % kunna tillämpas även i denna studie. Om gränsen som anges i Skogshögskolans

boniteringssystem för vad som är ett dominerande trädslag hade tillämpats i denna studie hade det lett till att datamaterialet utökats till att omfatta 101 replikat (72 inom bekämpningsområdet och 29 inom referensområdet) istället för 62. Det är dock inte säkert att det utökade materialet hade lett till en förändring av det resultat som framkommit i denna studie. Ur ett rent produktionsmässigt perspektiv har den gräns som Riksskogstaxen använder större betydelse, då det är en fråga om hur stor andel gran det bör finnas i bestånd för att det ska vara ekonomiskt försvarbart att gå in och göra skyddsåtgärder vid ett barkborreangrepp.

På grund av de avgränsningar som har gjorts i studien har några av de värden som använts i kontingenstabellerna varit låga. Detta har beaktats genom att använda ett test (Fishers exakta test) som klarar av att hantera enskilda celler med låga värden och samtidigt ge ett korrekt P-värde. Allt datamaterial som har använts har insamlats efter revideringen av Polytax som skedde 2008, vilket innebär att allt data är insamlat med samma metod.

Den mänskliga faktorn kan ha påverkat resultatet något, då det sker subjektiva bedömningar vid Polytax-inventering. Även omsättning i fältpersonal kan vara en påverkande faktor. Det är dock svårt att värdera resultatet i denna studie, då inga tidigare studier genomförts inom området. Resultatet gäller enbart för det undersökta området och bör därför inte ses som en generalisering för hela Sverige

Förslag till framtida studier

Vidare studier behövs för att fastställa vilka faktorer som ligger bakom den högre frekvensen körskador inom bekämpningsområdet. Detta då resultaten i den här studien endast visar på att det finns en signifikant skillnad i frekvensen körskador och inte varför det är en skillnad.

Dataunderlag från Polytax lämpar sig inte helt för denna typ av studie, då inventeringarna delvis baseras på subjektiva bedömningar, vilket den också blivit kritiserad för. Data över körskador från Polytax redovisas i kategorier vilket inte är optimalt för den här typen av studier. En annan inventeringsmetod skulle önskas, då vissa variabler har för låg upplösning eller saknas i Polytaxens inventeringar. Ytterligare variabler som när på året avverknings skett, storlek på de maskiner som använts och om avverknings skett som en skyddsåtgärd mot granbarkborre eller inte, kan vara viktiga att undersöka. Även ett annat sätt att mäta mängden körskador hade varit att föredra, eventuellt att registrera dem som kontinuerliga variabler vilket hade ökat upplösningen på datasetet. Material från ett större geografiskt område och helst från en ännu längre tidsperiod hade varit önskvärt. Detta för att kunna analysera vilka trender det finns i frekvensen körskador över tid.

REFERENSER

- Anon. (1998) *Död ved i Sverige*. Miljötrender från SLU, (nr 1-2), s. 7. Uppsala: SLU Miljödata
- Anon. (2013) *Levande skogar – Hård död ved*. [Online] Tillgänglig: <http://www.miljomal.se/Miljomalen/Alla-indikatorer/Indikatorsida/?iid=286&pl=1> [2013-03-22]
- Berg, S. (1985). *Forskningsstiftelsen Skogsarbetens terrängtypschema*. Spånga: Forskningsstiftelsen Skogsarbeten.
- Björklund, N. (2009). *Utvärdering av barkning av vindfällad gran som en bekämpningsåtgärd mot granbarkborre*. Inst för ekologi, Uppsals, SLU. [Online] Tillgänglig: http://pub.epsilon.slu.se/4534/1/bjorklund_n_100218.pdf [2013-04-11]
- Crawley, M. J. (2005). *Statistics – An Introduktion using R*. Chichester, West Sussex: John Wiley & Sons Ltd.
- Dahlberg, A.& Stokland, J. N. (2004). *Vedlevande arters krav på substrat – sammanställning och analys av 3600 arter*. Rapport 7, Jönköping: Skogsstyrelsen. [Online] Tillgänglig: <http://shop.skogsstyrelsen.se/shop/9098/art85/4646085-51e2f5-1733.pdf> [2013-03-22]
- Ehnström, B. Axelsson, R. (2002). *Insektsnag i bark och ved*. SLU Uppsala: Artdatabanken
- Fridman, J. Walheim, M. (1997). *Död ved i Sverige – Statistik från Riksskogstaxeringen*. Arbetsrapport 24, Inst för skoglig resurshushållning och geomatik, SLU. [Online] Tillgänglig: http://pub.epsilon.slu.se/8788/1/fridman_et_al_120413.pdf [2013- 04- 04]
- FSC Sweden. (2010). *Swedish FSC Standard for Forest Certification including SLIMF indicators*. [Online] Tillgänglig: <https://ic.fsc.org/sweden.301.htm> [2013- 03- 19]
- Hedgren, P-O. (2003). [Online] Tillgänglig: <http://www-gran.slu.se/Webbok/PDFdokument/Granbarkborren%20och%20andra%20skadeinsekter%2006%2001%2020.pdf> [2013- 04- 04]
- Holm, S. (2012). *Inventeringsteori*. Undervisningsmaterial. SLU. Inst. för skoglig resurshushållning.
- Hägglund, B & Lundmark, J-E. (1987). *Handledning i bonitering med Skogshögskolans boniteringssystem. D. 1, Definitioner och anvisningar*. 3 tr. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Kärnestam, E. & Rämert, B. (2008). *Nytt klimat – nya skadeinsekter*. Område Växtskyddsbiologi, SLU. [Online] Tillgänglig: http://pub.epsilon.slu.se/3356/1/Nytt_klimat_-_nya_skadeinsekter.pdf [2013-04-11]
- Larsson, M. (2013). Ökad risk för skadeinsekter. *Skogseko*. Vol. 1, ss. 20.
- Lekander, B. Bejer-Petersen, B. Kangas, E. & Bakke, A. (1977) The distribution of bark beetles in the Nordic countries. *Acta Entomologica Fennica*, No.32, ss. 25.
- Lindelöw, Å. & Schroeder, M. (2003). *Stormfällning och granbarkborre – hur stor är risken för skador?* [Online] Tillgänglig: <http://www.slu.se/PageFiles/33707/2003/FS03-06.pdf> [2013-03-01]

- Loman, J-O. (2011). *Miljöhänsyn vid föryngringsavverkning 2011 – JO1403*. Enheten för skogspolicy och analys, Skogsstyrelsen. [Online] Tillgänglig: http://www.scb.se/Statistik/JO/JO1403/_dokument/JO1403_BS_2011.pdf [2013-04-08]
- Lomander, A. (2008). *Förhindra körskador*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Nilsson, P. Cory, N. Fridman, J. Kempe, G. (2012) *Skogsdata: aktuella uppgifter om de svenska skogarna från Riksskogstaxeringen. 2012, Tema : Skogsodling, skogsvård och avverkning*. Umeå: Inst. för skoglig resurshushållning, SLU. [Online] Tillgänglig: http://pub.epsilon.slu.se/9266/1/SkogsData2012_webb.pdf [2013-04-24]
- Nordfjell, T. (2013). *Markkontaktorgan, maskin och miljö*. Föreläsningsmaterial. SLU, Inst. för skogliga biomaterial och teknologi.
- Persson, P-E. (2009). *Arbete i avverkningslag Del 1.4:e upplagan*. Mora: Mora in Europe.
- Pettersson, B. Samuelsson, H. & Aronsson, A. (red.) (1995). *Skador på barrträd*. 1. uppl. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- R Development Core Team. (2008). *R: a language and environmental for statistical computing*. [Online] Tillgänglig: <http://www.cran.r-project.org> [2013-04-12]
- Ringagård, J. (2010). *Bekämpningsregler mot granbarkborre i delar av Västernorrland och Jämtland*. Enheten för lag och områdesskydd Jönköping: Skogsstyrelsen [Online] Tillgänglig: http://www.skogsstyrelsen.se/Global/aga-och-bruka/Skogsbruk/Skador%20p%C3%A5%20skog/Granbarkborre/Info%20om%20granbarkborrerregler_101216.pdf [2013- 03-11]
- Samuels, M. L. & Witmer, J. A. (2003). *Statistics for the Life Sciences*. 3rd. ed. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Samuelsson, H. (1995). *Skogsvårdslagens bestämmelser om skogsskydd vid skada på skog, avverkning och virkeslagring*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Samuelsson, H. (2000). *Skogsskadeinsekter på gran och tall*. Jönköping: Skogsstyrelsen.
- Schroeder, M. (2011). *Undersökning av barkborredödade träd i Västernorrlands län våren 2011*. Arbetsrapport. SLU, Inst. för ekologi. [Online] Tillgänglig: <http://www.slu.se/PageFiles/6109/nyaste-rapport-barkborrar-norra-sverige-varen-2011%5b1%5d.pdf> [2013-03-01]
- Schroeder, M. (2012). *Undersökning av barkborredödade träd i Västernorrlands län våren 2012*. Arbetsrapport. SLU, Inst. för ekologi. [Online] Tillgänglig: <http://www.slu.se/PageFiles/6109/rapport-undersokning-av-barkborredodade-trad-i-Vasternorrlands-lan-varen-2012.pdf> [2013-03-01]
- Schroeder, M. (2013). *Förekomst och förökningsframgång för granbarkborre i vindfällda granar i Medelpad 2012*. Arbetsrapport. SLU, Inst. för ekologi. [Online] Tillgänglig: <http://www.slu.se/PageFiles/6109/Rapport-Barkborrar-Norra-Sverige-hosten-2012Ny.pdf> [2013-03-01]
- SKSFS (Skogsstyrelsens författningssamling) (1993). *Skogsstyrelsens författningssamling - Skogsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd till skogsvårdslagen (1979:429)*. (SKSFS 1993:2) [Online] Tillgänglig:

http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/författningar/sksfs1993_2.pdf [2013-03-21]

Skogsstyrelsen (2005). *Nationella skogliga sektorsmål*. [Online] Tillgänglig:
<http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Miljo-%20och%20sektorsmal/Skogliga%20sektorsmal%202005.pdf> [2013-03-20]

Skogsstyrelsen (2010a). *Miljömål och skogliga sektorsmål*. [Online] Tillgänglig:
<http://www.skogsstyrelsen.se/sv/Myndigheten/Miljo--och-sektorsmal/Miljomal-och-sektorsmal/> [2013-03-20]

Skogsstyrelsen (2010b). *Polytax*. [Online] Tillgänglig:
<http://www.skogsstyrelsen.se/Myndigheten/Om-oss/Var-verksamhet/Inventeringar/Polytax/> [2013-04-02]

Skogsstyrelsen (2011). *Instruktion för fältarbete med Polytax P0/1*. [Online] Tillgänglig:
<http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Om%20oss/V%c3%a5r%20verksamhet/Inventeringar/P01%20F%c3%a4ltinstruktion%20110418.pdf> [2013- 03-18]

Skogsvårdslag (1979). Jönköping: Skogsstyrelsen (SFS 1979:429)

Skogsindustrierna. (2012). *Branschgemensam miljöpolicy om körskador på skogsmark*. [Online] Tillgänglig:
http://www.skogsindustrierna.org/MediaBinaryLoader.axd?MediaArchive_FileID=88b35733-7d0e-49fc-b807-c2e03fc60799&FileName=Branschgemensam-miljopolicy.pdf [2013- 03-18]

Strand, V. (2013). Personlig kontakt. Skogsstyrelsen, Distriktschef, Västernorrlands distrikt [2013-02-05]. [vanja.strand@skogsstyrelsen.se]

Townsend, C. R. Begon, M. & Harper, J. L. (2008). *Essentials of Ecology*. 3rd ed. Oxford: Blackwell Publishing.

Wahlström, U. Paulsson, J. Johansson, M. & Arvidsson, A. (2007). *Förslag till nytt system för Polytax – förstudie inom projektet: Generation 2 av Polytax*. Rapport. Interndokument. Skogsstyrelsen.

Åberg, N. Isacson, G. & Marntell, A. (2012). *Granbarkborreangrepp i norra Sverige*. Skogsstyrelsen, 2:a uppl.

BILAGOR

Bilaga 1. Dataset Polytax P1 i Västernorrlands län under avverkningssäsongerna 2008-2012.

Bilaga 2. Fältblankett, Polytax inventering efter avverkning P1. Blankett A-D. Skogsstyrelsen [Online] Tillgänglig:

<http://www.skogsstyrelsen.se/Global/myndigheten/Om%20oss/Vår%20verksamhet/Inventeringar/P1%20Fältblanketter%20A-D.pdf> [2013-03-20]

Bilaga 1

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
1327419	22	83	183,4	15,8	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	G22	11,6	Ingen påverkan	4	69	27
1331728	22	84	103,5	14,8	Övriga	2008/2009	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Längre perioder	T22	7	Ingen påverkan	68	29	3
1331728	22	84	211,4	14,8	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	T22	14,3	Ingen påverkan	68	29	3
1332129	22	60	123,0	8,8	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	T18	14	Ingen påverkan	97	2	1
1332321	22	60	279,2	35,8	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	G20	7,8	Viss påverkan	1	96	3
1332403	22	84	160,5	36,5	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	G22	4,4	Viss påverkan	14	69	17
1332651	22	81	268,1	103,1	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	2,6	Viss påverkan	0	97	3
1332869	22	82	226,2	36,5	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	T22	6,2	Ingen påverkan	98	0	2
1333021	22	60	213,4	29,6	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	7,2	Viss påverkan	0	96	4
1333270	22	60	181,1	10,8	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T16	16,8	Ingen påverkan	97	1	2
1333496	22	81	237,1	197,6	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	T20	1,2	Ingen påverkan	59	41	0
1333624	22	81	222,8	28,6	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	7,8	Viss påverkan	9	90	1
1699016	22	84	283,3	16,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Längre perioder	T20	17,5	Ingen påverkan	58	30	12
1699674	22	60	394,7	14,8	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	26,6	Viss påverkan	19	79	2
1699675	22	82	472,2	138,9	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	G24	3,4	Viss påverkan	10	78	12

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2571653	22	62	375,0	138,9	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	G22	2,7	Viss påverkan	0	97	3
2579128	22	83	420,0	72,4	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Saknas	G16	5,8	Ingen påverkan	1	97	2
2579136	22	83	525,0	52,5	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Saknas	T18	10	Viss påverkan	98	1	1
2579149	22	84	907,8	36,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	G20	24,9	Viss påverkan	39	58	3
2579159	22	84	384,1	42,7	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	T22	9	Viss påverkan	48	39	13
2579164	22	84	443,7	24,6	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	G20	18	Viss påverkan	23	68	9
2579166	22	84	200,0	50,0	Övriga	2008/2009	Fastmark	Torr	Lingontyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	T18	4	Ingen påverkan	69	29	2
2579166	22	84	275,0	50,0	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	G22	5,5	Ingen påverkan	69	29	2
2579167	22	84	367,9	51,8	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	G22	7,1	Ingen påverkan	18	79	3
2579170	22	82	453,3	63,8	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	7,1	Ingen påverkan	0	98	2
2579179	22	83	343,9	39,1	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	8,8	Ingen påverkan	0	96	4
2579192	22	83	626,8	73,7	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	G20	8,5	Ingen påverkan	29	70	1
2579194	22	83	488,4	71,8	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	T20	6,8	Ingen påverkan	50	50	0
2579196	22	84	511,8	73,1	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Grunt jorddjup	Kortare perioder	G20	7	Ingen påverkan	39	60	1
2579198	22	83	236,5	29,6	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Grov	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	T20	8	Ingen påverkan	80	10	10

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2579199	22	84	439,5	81,4	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	G20	5,4	Ingen påverkan	0	87	13
2579200	22	83	488,4	10,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	T22	46,3	Ingen påverkan	97	1	2
2579204	22	83	340,0	30,6	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	G22	11,1	Stor påverkan	4	88	8
2579205	22	83	210,9	18,2	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T22	11,6	Ingen påverkan	47	49	4
2579206	22	84	401,0	174,4	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	T20	2,3	Viss påverkan	39	59	2
2579207	22	84	90,7	69,8	Övriga	2010/2011	Torvmark - dikad	Blöt	Blåbärstyp	Ingen (torvmark)	Inget (torvmark)	Längre perioder	G16	1,3	Ingen påverkan	24	68	8
2579207	22	84	362,8	69,8	Övriga	2010/2011	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	5,2	Viss påverkan	24	68	8
2579209	22	83	331,3	87,2	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Grov	Grunt jorddjup	Kortare perioder	T20	3,8	Ingen påverkan	49	49	2
2579211	22	83	78,5	52,3	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Blöt	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	1,5	Ingen påverkan	79	21	0
2579211	22	83	251,1	52,3	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	T20	4,8	Ingen påverkan	79	21	0
2579212	22	83	367,0	54,0	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	G20	6,8	Ingen påverkan	4	55	41
2579214	22	84	551,8	74,6	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	T22	7,4	Ingen påverkan	39	57	4
2579296	22	60	191,4	119,6	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	T22	1,6	Ingen påverkan	52	47	1
2579296	22	60	263,2	119,6	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	2,2	Ingen påverkan	52	47	1
2579302	22	81	641,0	30,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T22	21	Ingen påverkan	88	10	2

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2579312	22	60	559,9	11,6	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T20	48,1	Ingen påverkan	90	6	4
2579313	22	60	485,2	79,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	6,1	Ingen påverkan	29	67	4
2579315	22	81	393,8	39,8	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Smalbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G24	9,9	Ingen påverkan	0	97	3
2579316	22	60	50,4	100,7	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	T22	0,5	Ingen påverkan	39	58	3
2579316	22	60	131,0	100,7	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Saknas	G24	1,3	Ingen påverkan	39	58	3
2579319	22	60	435,1	14,5	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G18	30	Viss påverkan	18	78	4
2579323	22	81	362,7	16,0	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	22,6	Ingen påverkan	0	97	3
2579325	22	60	617,3	20,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	30,1	Ingen påverkan	35	55	10
2579326	22	80	446,6	67,7	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	6,6	Stor påverkan	6	90	4
2579335	22	81	44,4	15,3	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	G16	2,9	Stor påverkan	59	39	2
2579335	22	81	139,3	15,3	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T22	9,1	Stor påverkan	59	39	2
2579336	22	62	86,7	24,8	Övriga	2009/2010	Fastmark	Torr	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Saknas	T20	3,5	Ingen påverkan	38	60	2
2579336	22	62	351,7	24,8	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Bredbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	14,2	Ingen påverkan	38	60	2
2579337	22	81	122,5	15,9	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	7,7	Ingen påverkan	2	96	2
2579338	22	81	340,0	22,2	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	T20	15,3	Viss påverkan	58	41	1
2579339	22	81	236,7	21,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	11	Ingen påverkan	9	89	2
2579340	22	81	183,8	91,9	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G18	2	Ingen påverkan	0	94	6
2579341	22	62	571,6	26,5	Övriga	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	21,6	Ingen påverkan	38	59	3

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2579343	22	81	453,3	119,3	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	3,8	Stor påverkan	25	73	2
2579344	22	60	390,1	27,5	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	14,2	Viss påverkan	28	69	3
2579345	22	60	202,1	19,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	10,5	Stor påverkan	29	69	2
2579347	22	80	335,1	65,7	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Smalbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G24	5,1	Ingen påverkan	0	98	2
2579348	22	81	280,0	133,3	Enskilda	2008/2009	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	T22	2,1	Stor påverkan	50	40	10
2579349	22	80	225,0	50,0	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	4,5	Viss påverkan	0	97	3
2579353	22	60	463,6	309,1	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	T24	1,5	Ingen påverkan	69	31	0
2579354	22	60	351,3	56,7	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	6,2	Ingen påverkan	0	87	13
2587802	22	60	368,4	60,4	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Bredbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G16	6,1	Stor påverkan	2	90	8
2591594	22	60	80,2	7,6	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Smalbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	10,5	Ingen påverkan	5	95	0
2591594	22	60	119,8	7,6	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G26	15,7	Ingen påverkan	5	95	0
2592020	22	62	196,2	9,5	Övriga	2011/2012	Fastmark	Frisk	Smalbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	20,7	Viss påverkan	33	64	3
2592710	22	83	211,0	12,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Lågörstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	17,3	Stor påverkan	0	98	2
2594637	22	83	10,6	5,3	Övriga	2010/2011	Fastmark	Blöt	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	2	Viss påverkan	38	59	3
2594637	22	83	98,9	5,3	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	18,6	Ingen påverkan	38	59	3
2596646	22	82	164,1	12,6	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	13	Viss påverkan	0	68	32
2597166	22	83	160,0	8,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Torr	Lingontyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T18	19,6	Viss påverkan	99	1	0
2598540	22	62	205,1	32,6	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Lågörstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Saknas	G26	6,3	Viss påverkan	0	92	8

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ågare	Avverknings- säsong	Marks lag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2599927	22	84	93,1	34,5	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Grunt jorddjup	Saknas	G18	2,7	Viss påverkan	35	55	10
2600803	22	84	56,9	17,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Saknas	T20	3,3	Ingen påverkan	58	30	12
2600803	22	84	120,7	17,2	Övriga	2009/2010	Torvmark - dikad	Blöt	Kråkbär- ljungtyp	Ingen (torvmark)	Inget (torvmark)	Saknas	T18	7	Ingen påverkan	58	30	12
2602837	22	84	96,7	13,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	G20	7,3	Ingen påverkan	24	60	16
2603314	22	60	159,5	13,5	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	11,8	Stor påverkan	0	95	5
2607680	22	84	269,6	40,8	Enskilda	2009/2010	Torvmark - dikad	Fuktig	Blåbärstyp	Ingen (torvmark)	Inget (torvmark)	Saknas	G18	6,6	Viss påverkan	29	60	11
2610679	22	83	8,1	16,1	Övriga	2009/2010	Fastmark	Blöt	Lågörttyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G24	0,5	Ingen påverkan	33	59	8
2610679	22	83	108,1	16,1	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	G22	6,7	Ingen påverkan	33	59	8
2611420	22	84	54,5	32,1	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Blöt	Blåbärstyp	Fin	Tämligen grunt jorddjup	Kortare perioder	G14	1,7	Ingen påverkan	6	83	11
2611420	22	84	96,2	32,1	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	3	Ingen påverkan	6	83	11
2611462	22	84	93,3	22,2	Övriga	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Grov	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	G20	4,2	Ingen påverkan	18	69	13
2615302	22	83	193,2	12,6	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Saknas	G22	15,3	Ingen påverkan	4	85	11
2615819	22	60	178,7	7,6	Övriga	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	T22	23,5	Ingen påverkan	68	30	2
2616647	22	62	171,8	25,6	Övriga	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	6,7	Viss påverkan	28	66	6
2617056	22	81	473,7	10,8	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	44	Viss påverkan	0	95	5
2618013	22	84	378,0	31,5	Övriga	2010/2011	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Fin	Mycket varierande jorddjup	Längre perioder	G22	12	Ingen påverkan	29	69	2

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- -typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2620661	22	83	530,3	378,8	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Saknas	T20	1,4	Viss påverkan	59	40	1
2622233	22	84	343,3	33,3	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörttyp	Fin	Mycket varierande jorddjup	Längre perioder	G26	10,3	Ingen påverkan	19	77	4
2624764	22	82	382,9	112,6	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	3,4	Ingen påverkan	0	79	21
2625248	22	84	406,3	31,7	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	T20	12,8	Ingen påverkan	54	40	6
2631930	22	60	375,7	68,3	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	5,5	Stor påverkan	39	61	0
2642347	22	84	20,3	33,9	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	0,6	Ingen påverkan	4	81	15
2642347	22	84	305,1	33,9	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Längre perioder	G20	9	Viss påverkan	4	81	15
2644597	22	83	186,8	18,0	Enskilda	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Saknas	T20	10,4	Ingen påverkan	53	39	8
2646291	22	60	284,6	20,3	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	T22	14	Stor påverkan	63	35	2
2651688	22	60	37,6	14,5	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T22	2,6	Ingen påverkan	95	2	3
2651688	22	60	292,2	14,5	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T20	20,2	Ingen påverkan	95	2	3
2655075	22	60	312,5	31,3	Övriga	2009/2010	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Saknas	T22	10	Stor påverkan	50	50	0
2657347	22	82	204,8	31,5	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörttyp	Medel	Grunt jorddjup	Längre perioder	G24	6,5	Ingen påverkan	0	94	6
2663615	22	81	390,6	390,6	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörttyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G26	1	Viss påverkan	0	97	3
2665646	22	83	360,7	35,7	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Längre perioder	T22	10,1	Viss påverkan	45	50	5
2668346	22	84	364,6	37,2	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Fuktig	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	9,8	Viss påverkan	10	79	11
2668358	22	84	31,5	17,5	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Tämligen grunt jorddjup	Saknas	G22	1,8	Ingen påverkan	4	88	8

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Averknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2668358	22	84	82,4	17,5	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Grunt jorddjup	Saknas	G20	4,7	Ingen påverkan	4	88	8
2668358	22	84	283,9	17,5	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	G26	16,2	Ingen påverkan	4	88	8
2669655	22	81	330,8	17,7	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	18,7	Viss påverkan	9	89	2
2671929	22	60	358,2	17,1	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	21	Ingen påverkan	39	59	2
2672076	22	83	388,4	19,1	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T20	20,3	Ingen påverkan	59	35	6
2673455	22	84	257,2	32,6	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Längre perioder	T20	7,9	Ingen påverkan	53	40	7
2675480	22	84	3,6	7,3	Övriga	2010/2011	Torvmark - dikad	Blöt	Fattigristyp	Ingen (torvmark)	Inget (torvmark)	Saknas	G14	0,5	Ingen påverkan	19	73	8
2675480	22	84	246,1	7,3	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	G18	33,8	Ingen påverkan	19	73	8
2678602	22	60	397,5	75,0	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	T26	5,3	Ingen påverkan	59	39	2
2680289	22	60	93,8	19,5	Enskilda	2010/2011	Torvmark - odikad	Fuktig	Blåbärstyp	Ingen (torvmark)	Inget (torvmark)	Saknas	G14	4,8	Viss påverkan	15	79	6
2680289	22	60	195,3	19,5	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Smalbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	10	Viss påverkan	15	79	6
2696544	22	84	299,5	130,2	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lågörstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G26	2,3	Ingen påverkan	0	92	8
2702221	22	84	425,7	6,6	Övriga	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	64,7	Ingen påverkan	9	88	3
2702775	22	81	362,2	23,7	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	15,3	Ingen påverkan	0	80	20
2705662	22	81	400,3	48,2	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	T20	8,3	Viss påverkan	54	44	2
2707095	22	84	314,7	108,5	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mycket varierande jorddjup	Kortare perioder	G20	2,9	Ingen påverkan	39	54	7
2708595	22	81	399,6	44,9	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	8,9	Viss påverkan	20	80	0

Ärende ID	Län Nr	Kommun Nr	Represen- tativ areal	Represen- tativt antal	Ägare	Avverknings- säsong	Markslag	Fuktighets- klass	Vegetations- typ	Textur	Jorddjup	Rörligt markvatten	SI	Nettoareal	Körskador	Tall	Gran	Löv
2709312	22	81	383,3	13,8	Övriga	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	27,7	Ingen påverkan	1	96	3
2714587	22	81	569,7	813,8	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Lågörttyp	Fin	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G24	0,7	Stor påverkan	0	97	3
2716402	22	80	468,8	38,4	Övriga	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G20	12,2	Ingen påverkan	0	100	0
2717318	22	81	334,8	139,5	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	2,4	Stor påverkan	0	88	12
2720653	22	81	450,7	125,2	Enskilda	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G22	3,6	Viss påverkan	3	94	3
2720796	22	84	526,3	82,2	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Lingontyp	Grov	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	T18	6,4	Ingen påverkan	90	5	5
2726263	22	83	394,7	11,6	Övriga	2010/2011	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	34,1	Ingen påverkan	10	59	31
2728391	22	62	423,2	325,5	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G24	1,3	Viss påverkan	0	97	3
2729330	22	83	366,0	64,2	Övriga	2010/2011	Fastmark	Fuktig	Smalbladig grästyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G20	5,7	Ingen påverkan	23	64	13
2732881	22	81	488,3	68,8	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Längre perioder	G22	7,1	Viss påverkan	19	79	2
2797756	22	81	488,3	111,0	Enskilda	2011/2012	Fastmark	Frisk	Blåbärstyp	Medel	Mäktigt jorddjup	Kortare perioder	G24	4,4	Stor påverkan	0	98	2

Bilaga 2



Polytax, inventering efter avverkning (P1) Blankett A

A. Identitet

Län:	Kommun:	Fastighet:
Polytaxärende:		Relaterat avverkningsärende:

B. Uppgifter om objektet

Läge N koordinat	E-koordinat	Anmäld areal ha	Inventeringsdatum	Inventerare
			P0:	
	Avv.säsong:		P1:	

C. Bortfallsorsak

D. Ståndortsdata

Faktor	Delområde P1					Faktor	Delområde P1				
	Hela/ I	II	III	IV	V		Hela/ I	II	III	IV	V
Markslag						Planerad areal					
Fuktighetsklass						Avverkad areal					
Vegetationstyp						Ålder					
Textur						Virkesförråd					
Jorddjup						Skiktning					
Rörligt markvatten						Tidigare markanv.					
Frostrisk						Tidigare avverkning					
Vindexponering						Nyckelord					
Ståndortsindex						Nyckelord					

Skogens karaktär och nyckelord för hela objektet

Miljövärde P0 Förekomst av död ved P0 P1 Nyckelbiotop helt eller delvis P0 P1 Hyser rödlistad art P0

Nyckelord	Nyckelord	Nyckelord	Nyckelord

Anteckningar:



Sammanvägt omdöme för miljövariablerna

Skador på mark och vatten	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Hänsynskrävande biotop	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Träd och buskar	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Skyddszon	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Växt och djurart	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Impediment	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Kulturmiljö	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Upplevelsehänsyn	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>
Hyggesavgränsn.	Full hänsyn	<input type="checkbox"/>	Delvis hänsyn	<input type="checkbox"/>	Obetydlig hänsyn	<input type="checkbox"/>	Finns ej	<input type="checkbox"/>

Tillgodoräknad volym för hänsyn

	Volym, m3sk
Summa från sektion I - Hänsynsmark	
Summa från sektion F - ej frö/skärträd	
Ej registrerad volym (t ex träd med diam. < 15 cm)	
Summa virkesförråd	

Virkesvolym före avverkning (m3sk)	
Avverkad areal (ha)	
Intrångsbegränsning (m3sk)	

Slutomdöme

Totalt tagen hänsyn till objektet avseende hänsyn till LIT

Bättre än LIT	<input type="checkbox"/>
I nivå med LIT	<input type="checkbox"/>
Sämre än LIT	<input type="checkbox"/>

"Specialfall" vid slutomdöme

Undantag prioriteringsordning	<input type="checkbox"/>
Andra kostnader än volym ingår vid bedömning mot intrångsbegränsning	<input type="checkbox"/>
"Sämre än LIT" pga. rödart registrerad som VÅXTDJUR	<input type="checkbox"/>